Scioscia, C. L. 1988. Determinacion de *Bryantella speciosa* y *B. smaragdus*, nueva combinacion, mediante la numericas (Araneae, Salticidae). J. Arachnol., 16:177-191.

DETERMINACION DE *BRYANTELLA SPECIOSA* Y *B. SMARAGDUS*, NUEVA COMBINACION, MEDIANTE LA APLICACION DE TECNICAS NUMERICAS (ARANEAE, SALTICIDAE)

Cristina Luisa Scioscia

CONICET. Museo Argentino de Ciencias Naturales
"Bernardino Rivadavia", Av. Angel Gallardo 470
1405—Buenos Aires, República Argentina

ABSTRACT

Cluster analysis by four different techniques and Prim network were performed on morphological data from 31 characters of 15 males. The results of these methods showed that there are two species involved. *Bryantella speciosa* Chickering is redescribed. *Parnaenus smaragdus* Crane is transferred to *Bryantella*, redescribed and the female described for the first time. *Parnaenus convexus* Chickering is newly synonymized with *B. smaragdus* (Crane). New records are given.

ABSTRACTO

Se realizó análisis de agrupamientos por cuatro técnicas diferentes y retículo de Prim sobre datos morfológicos de 31 caracteres de 15 machos. Los resultados de estos métodos mostraron que hay dos especies involucradas. Se redescribe *Bryantella speciosa* Chickering. Se transfiere *Parnaenus smaragdus* Crane a *Bryantella*, se redescribe y la hembra se describe por primera vez. Se sinonimiza *Parnaenus convexus* con *B. smaragdus* (Crane). Se aportan nuevas citas.

INTRODUCCION

Crane (1945) describe *Parnaenus smaragdus* sobre tres ejemplares machos: el Holotypus de Venezuela y dos Paratypi de Guyana. Incluye la especie en *Parnaenus* aclarando que por sus características debería crearse un género nuevo pero que por el cuestionable valor taxonómico de los caracteres dentro del grupo, no considera oportuno hacerlo.

Chickering (1946) describe *P. convexus* sobre un macho Holotypus y una hembra Allotypus de Panamá. En el mismo trabajo describe el nuevo género *Bryantella* con una única especie, *B. speciosa* con un macho Holotypus y una hembra Allotypus de Panamá.

Se estudiaron los lotes típicos de las tres especies y en un principio se consideró la posibilidad de que fueran conespecíficas. Los Holotypi de *P. smaragdus* y *B. speciosa* difieren en tamaño, diseño de coloración y algunas otras características pero sus palpos resultan notablemente similares. Por otra parte, el Holotypus de *P. smaragdus* comparte con el de *P. convexus* aquellos caracteres que lo diferencian de *B. speciosa* aunque la estructura de sus palpos es relativamente distinta.

Se revisó material de colecciones indeterminadas y se encontraron numerosos ejemplares que permitieron una mejor comparación. En noviembre de 1984, durante un viaje de recolección por el Parque Nacional Iguazú (Misiones-Argentina), se capturaron machos que se identificaron como *P. smaragdus* y dos hembras indeterminadas hasta ese momento. Estas hembras desovaron en el laboratorio varias veces. Se siguió el desarrollo de los juveniles hasta adultos. Se identificó entonces a la hembra de la especie dado que los machos obtenidos por crianza se determinaron como *P. smaragdus.*

La presencia, variación y combinación de determinados caracteres encontrados en todos los individuos examinados permitió la aplicación de técnicas de taxonomía numérica para la separación y delimitación de las especies involucradas. Como resultado del empleo de estos métodos, se arribó a la conclusión que *Bryantella speciosa* es una especie válida; se sinonimiza *Parnaenus convexus* con *P. smaragdus* y se transfiere esta especie al género *Bryantella.*

Abreviaturas.—OMA, OLA, OMP y OLP son ojos medios anteriores, laterales anteriores, medios posteriores y laterales posteriores respectivamente; d, dorsal; v, ventral; p, prolateral; r, retrolateral; ap, apical. Museo Argentino de Ciencias Naturales "B. Rivadavia" (MACN), Museum of Comparative Zoology (MCZ), American Museum of Natural History (AMNH), Museu Nacional de Rio de Janeiro (MNRJ), Centro de Pesquisas do Cacau (CEPEC) (Bahia, Brasil), Museu de Zoologia de la Universidade de São Paulo (MSP) y Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales (MECN).

METODOLOGIA

Las medidas se expresan en milímetros y fueron tomadas según Galiano (1963). La quetotaxia se cita según Platnick & Shadab (1975). La aplicación de las técnicas de taxonomía numérica se realizó según Crisci & López Armengol (1983).

En un primer intento exploratorio se incluyeron en el estudio numérico los ejemplares de colección asignables a las tres especies en cuestión, los ejemplares típicos, los obtenidos por crianza en el laboratorio y que presentaban casos extremos de variación y ejemplares de otras tres especies relacionadas que deberán ser incluidas en el género en el futuro. Se confeccionaron distintas matrices de datos variando la codificación de los estados de los caracteres desde doble estado y multiestados cualitativos y cuantitativos hasta la transformación total de los mismos en caracteres doble estado únicamente. Del mismo modo se fueron variando y eliminando individuos con el propósito de obtener distintos fenogramas.

Como a los fines del presente trabajo los distintos resultados fueron congruentes en términos de agrupaciones obtenidas, se decidió finalmente trabajar con los ejemplares típicos de las especies citadas y machos de colecciones. La variación intraespecífica encontrada en ejemplares criados en laboratorio como la inclusión en el género de otras especies serán motivo de futuros trabajos complementarios.

Los pasos seguidos en la implementación de técnicas numéricas son los siguientes:

A.—Recopilación de datos. B.—Procesamiento de los datos. C.—Análisis de los resultados.

A.—RECOPILACIÓN DE DATOS: Este paso consiste en la elección de las unidades de trabajo u OTU (*Operational Taxonomic Units*); la elección de los caracteres, registro de sus posibles estados y codificación de los mismos y la construcción de una matriz básica de datos (MBD) de OTU por estado de caracteres.

Elección de las OTUs.—Se dispuso de sesenta ejemplares aproximadamente. Se confeccionó un cuadro comparativo entre éstos y todas sus características comparables. Entre los ejemplares que presentaban igual conformación se eligió uno al azar y sus iguales fueron descartados. Se llegó así a la selección de quince ejemplares u OTUs que responden a todas las combinaciones posibles de variaciones encontradas. Sus referencias son las siguientes: OTU 1.—*Parnaenus smaragdus*, Holotypus, Venezuela. OTU 2.—*P. smaragdus*, Paratypus N°24348, Guyana. OTU 3.—*P. smaragdus*, Paratypus N°24103, Guyana. OTU 4.—*P. convexus*, Holotypus, Panamá. OTU 5.—*Bryantella speciosa*, Holotypus, Panamá. OTU 6.—Ejemplar N°8570 (MACN), Brasil. OTU 7.—Ejemplar N°8569 (MACN), Brasil. OTU 8.—Ejemplar N°8568 (MACN), Brasil. OTU 9.—Ejemplar N°8572 (MACN), Brasil. OTU 10.—Ejemplar N°8576 (MACN), Colombia. OTU 11.—Ejemplar N°8556 (MACN), Argentina. OTU 12.—Ejemplar N°8544 (MACN), Paraguay. OTU 13.—Ejemplar N°8545 (MACN), Argentina. OTU 14.—Ejemplar N°8554 (MACN), Argentina. OTU 15.—Ejemplar N°8540 (MACN), Venezuela.

Caracteres.—Durante el análisis de los individuos se encontraron catorce características morfológicas que presentaban variantes. Cada uno de los posibles estados de estas características se consideró un carácter doble estado codificándose cero (0) su ausencia y uno (1) su presencia. Se obtuvieron así treinta y un caracteres para la confección de la matriz básica de datos que son los siguientes:

a.—Cantidad de espinas prolaterales apicales del fémur I: Puede haber una o dos espinas.

Carácter 1: Presencia o ausencia de una espina.

Carácter 2: Presencia o ausencia de dos espinas.

b.—Espinación de la patela I: Puede no haber espinas o presentar una espina prolateral.

Carácter 3: Presencia o ausencia de una espina en patela I.

c.—Dientes del promargen del quelícero: Siempre en número de dos pueden presentarse separados o juntos emergiendo de un tubérculo común.

Carácter 4: Presencia o ausencia de dientes juntos. (Fig. 9, c).

Carácter 5: Presencia o ausencia de dientes separados. (Fig. 10, c).

d.—Morfología del diente del retromargen del quelícero: Este diente, robusto, cónico y curvado puede presentar su ápice gradualmente acuminado o bien oblicuamente truncado.

Carácter 6: Presencia o ausencia del diente acuminado. (Fig. 9, d).

Carácter 7: Presencia o ausencia del diente truncado. (Fig. 10, d).

e.—Angulo dorsal apical del quelícero: Puede presentar o no una cúspide espiniforme más o menos robusta.

Carácter 8: Presencia o ausencia de tal cúspide. (Fig. 10, e).

f.—Tibia del palpo: apófisis retrolateral: Puede presentar tres variantes; acuminada, larga y angosta; acuminada, corta y ancha; truncada, delgada y de longitud intermedia a las anteriores.

OTU \ Carácter	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0
2	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0
3	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0
4	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0
5	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
6	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
7	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1
8	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
9	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
10	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
11	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0
12	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0
13	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0
14	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0
15	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0

Fig. 1.—Matriz básica de datos. La primera fila corresponde a los números asignados a los caracteres; la primera columna indica el número de OTU; el resto de las filas indica el estado de cada carácter en cada una de las OTUs.

Carácter 9: Presencia o ausencia de apófisis acuminada larga. (Figs. 3, a; 4, a).

Carácter 10: Presencia o ausencia de apófisis acuminada corta. (Figs. 7, a; 8, a).

Carácter 11: Presencia o ausencia de apófisis truncada. (Figs. 5, a; 6, a).

g.—Tibia del palpo: Apófisis secundaria: Algunas tibias pueden presentar una prolongación proyectada dorsalmente sobre el cymbium, de extremo bilobado que puede ser larga y angosta o bien ancha y corta.

Carácter 12: Presencia o ausencia de una apófisis secundaria. (Ausencia: Figs. 7, b; 8, b).

Carácter 13: Presencia o ausencia de apófisis secundaria larga. (Figs. 5, b; 6, b).

Caracter 14: Presencia o ausencia de apófisis secundaria corta. (Figs. 3, b; 4, b).

h.—Tibia del palpo: longitud: Se encontraron tibias cortas que no sobrepasan el 30% de la longitud del cymbium, medianas que no sobrepasan el 50% y largas que sobrepasan el 50% de la longitud del cymbium.

Carácter 15: Presencia o ausencia de tibia corta (Fig. 11, j).

Carácter 16: Presencia o ausencia de tibia mediana.

Carácter 17: Presencia o ausencia de tibia larga. (Fig. 12, j).

i.—Bulbo del palpo: Puede ser ancho y globoso, sobresaliendo ampliamente del borde del cymbium o ser angosto, más largo que ancho, que apenas sobresale del borde del cymbium.

Carácter 18: Presencia o ausencia de bulbo ancho.

Carácter 19: Presencia o ausencia de bulbo angosto. (Fig. 12, k).

j.—Lóbulo piriforme del bulbo del palpo: El émbolo del palpo emerge en la porción distal del bulbo de un lóbulo piriforme invertido. Esta estructura suele ser apenas más larga que ancha pero en oportunidades es mucho más alargada.

Carácter 20: Presencia o ausencia de lóbulo piriforme corto. (Fig. 11, h).

Carácter 21: Presencia o ausencia de lóbulo piriforme largo.

k.—Longitud del émbolo del palpo: Los émbolos pueden ser largos, cuando describen una amplia curva de aproximadamente tres cuartos de

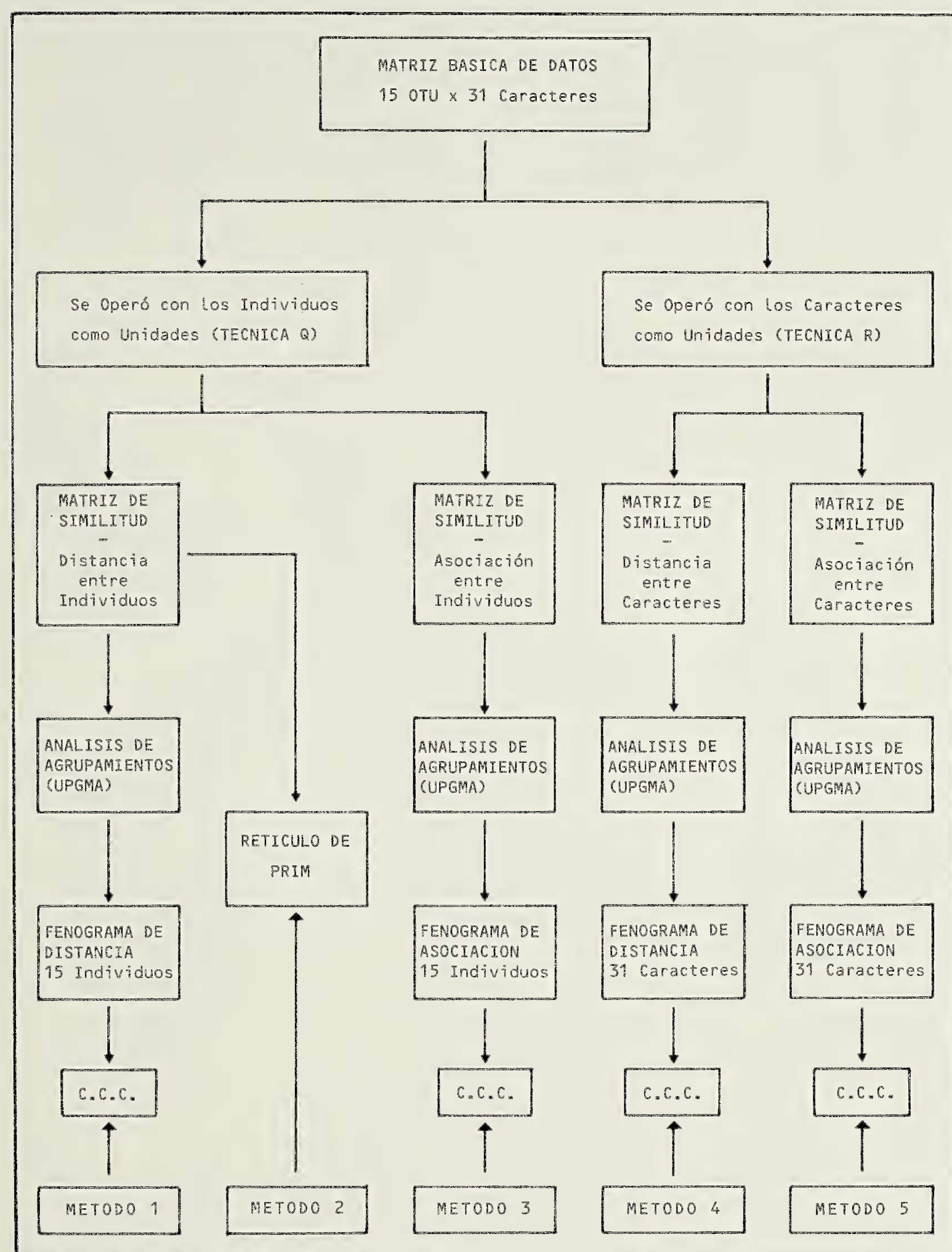


Fig. 2.—Diagrama de flujo del procesamiento de los datos.

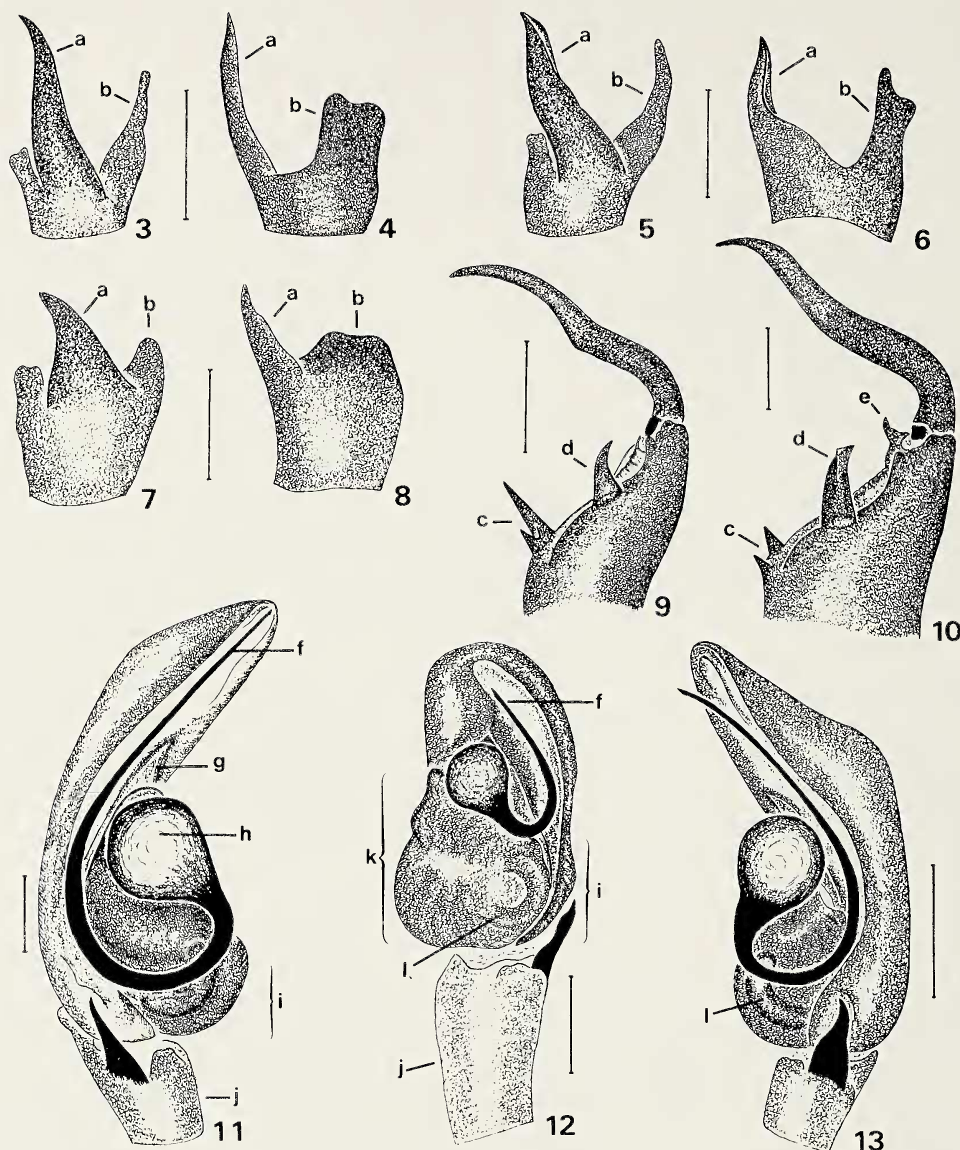
circunferencia y su ápice alcanza el borde superior del cymbium; cortos, cuando la curva descripta es apenas una semicircunferencia que no alcanza el borde superior del cymbium o medianos con características intermedias.

Carácter 22: Presencia o ausencia de émbolo largo. (Fig. 11, f).

Carácter 23: Presencia o ausencia de émbolo mediano.

Carácter 24: Presencia o ausencia de émbolo corto. (Fig. 12, f).

1.—Distancia del émbolo a la base del bulbo: Independientemente de la longitud del émbolo, el punto de inflexión de su curvatura parece ubicarse

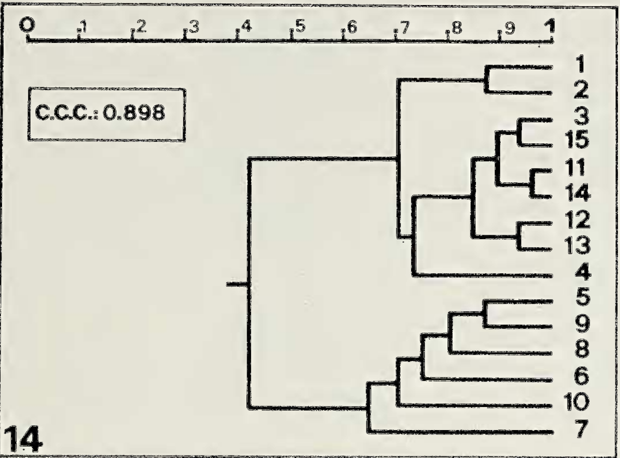


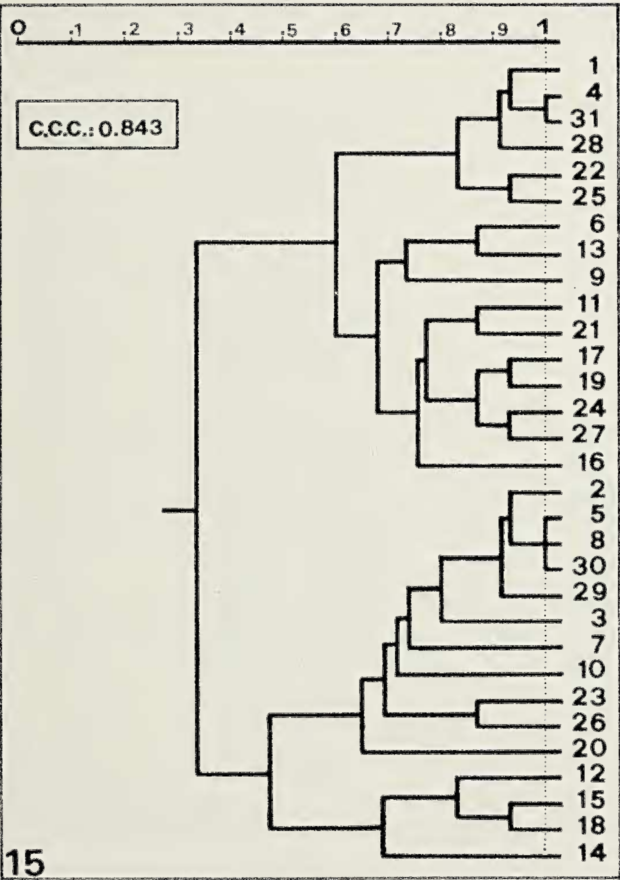
Figs. 3-13.—Caracteres taxonomicos de los machos de *Bryantella*: 3-6, 9, 13, *B. speciosa*; 3-6, tibias de los palpos; 9, quelícero; 13, palpo (holotypus); 7, 8, 10-12, *B. smaragdus*; 7, 8, tibias de los palpos; 10. quelícero; 11, palpo (holotypus); 12, pal po (*P. convexus*, holotypus). a = apófisis retrolateral; b = apófisis secundaria (en 7, 8, ausente); c = dientes del promargen del quelícero; d = diente del retromargen del quelícero; e = cúspide del quelícero; f = émbolo del palpo; g = carena del cymbium; h = lóbulo piriforme del bulbo del palpo; i = distancia del émbolo a la base del bulbo; j = longitud de la tibia; k = bulbo angosto; l = conducto espermático. Escala 0.2 mm.

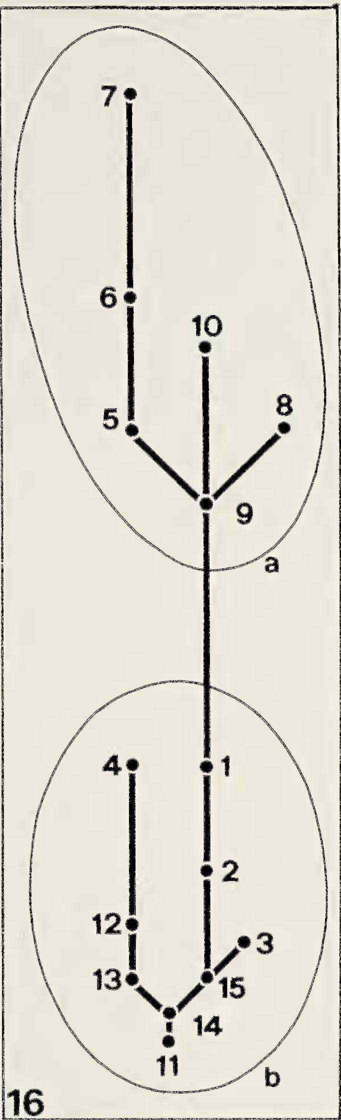
a distintas distancias de la base del bulbo. Se consideró que la distancia es corta cuando la inflexión del émbolo pasa próxima a la base del bulbo, distancia larga cuando pasa próxima al ápice y mediana en posición intermedia.

Carácter 25: Presencia o ausencia de distancia corta. (Fig. 11, i).

Carácter 26: Presencia o ausencia de distancia mediana.







Figs. 14-16.—14, Fenograma de Asociación entre individuos (OTUs 1-4, 11-15, *B. smaragdus*; OTUs 5-10, *B. speciosa*); 15, Fenograma de Asociación entre caracteres; 16, Retículo de Prim (a, *B. speciosa*; b, *B. smaragdus*); c.c.c, Coeficiente de Correlación Cofenética.

Carácter 27: Presencia o ausencia de distancia larga. (Fig. 12, i).

m.—Conducto espermático del bulbo: La porción visible por transparencia del conducto espermático describe una semicircunferencia cuya concavidad

puede dirigirse hacia la cara externa del bulbo o hacia el centro del mismo.

Carácter 28: Presencia o ausencia de concavidad hacia la cara externa. (Fig. 13, l).

Carácter 29: Presencia o ausencia de concavidad hacia el centro. (Fig. 12, l).

n.—Aspecto general: El patrón de coloración, la forma del cefalotórax y la ubicación de los OLP son caracteres asociados ya que la presencia de uno de ellos implica la presencia de los otros. Existen dos patrones que responden uno al tipo "*smaragdus*" y el otro al tipo "*speciosa*".

Carácter 30: Presencia o ausencia de aspecto "*smaragdus*". (Fig. 19).

Carácter 31: Presencia o ausencia de aspecto "*speciosa*". (Fig. 17).

Construcción de la Matriz Básica de Datos.—Una vez que se seleccionaron las OTUs y se codificaron los estados de los caracteres se construyó la MBD que se ilustra en la Fig. 1.

B.—PROCESAMIENTO DE LOS DATOS: Debido a que todos los caracteres fueron codificados en doble estado presencia-ausencia, no fue necesario estandarizar la MBD.

El análisis de los agrupamientos fue realizado mediante cinco técnicas numéricas diferentes según se ilustra en el diagrama de flujo del procesamiento de los datos de la Fig. 2.

El trabajo de computación se realizó en una computadora Epson QX-10 y los programas utilizados son una adaptación del NT-SYS (*Numerical System of Multivariate Statistical Programs*) diseñados por Rohlf, Kishpaugh & Kirk (1971).

Método 1—Técnica Q (Distancia entre individuos).—(a) Se obtuvo una matriz de similitud utilizando el coeficiente de distancia "*Manhattan Distance*" que es una modificación del "*Mean Character Difference*" propuesto por Cain & Harrison (1958) y que se expresa como la sumatoria del valor absoluto de la diferencia entre cada estado de los caracteres de cada par posible de OTUs.

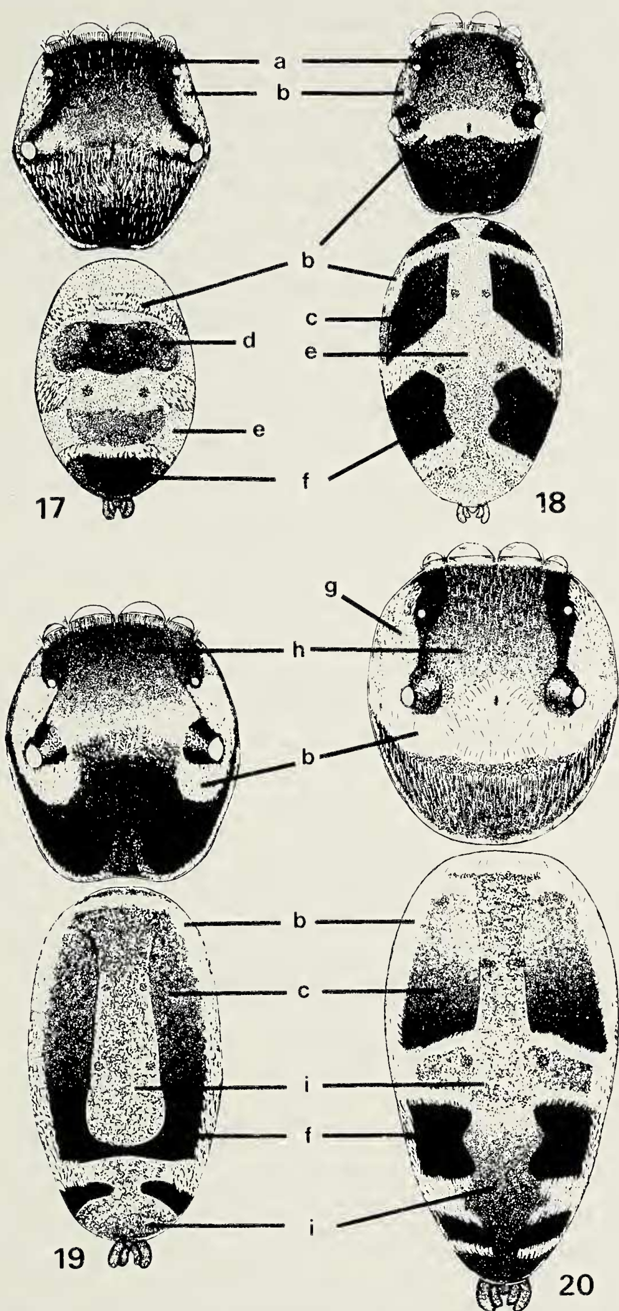
(b) Se agruparon las quince OTUs en un fenograma de distancia aplicando el método de ligamiento promedio o UPGMA (*Unweighted pair-group method using arithmetic average*) (Sokal and Michener 1958).

(c) Se calculó el "*Cophenetic Correlation Coefficient*" (c.c.c) (Sokal & Rohlf 1962) que expresa el grado de distorsión que se produce entre la matriz de similitud original y la matriz cofenética obtenidas a partir de los valores del fenograma.

Método 2—Retículo de Prim.—Aplicado a este tipo de problemas biológicos, el método ideado por Prim (1957) para problemas tecnológicos, permite obtener diagramas arborescentes en donde las distancias entre las OTUs son mínimas. A partir de la matriz de distancia obtenida en el método anterior se obtuvo el retículo de Prim que se ilustra en la Fig. 16.

Método 3—Técnica Q (Asociación entre individuos).—Se siguieron los mismos pasos que para el método 1 pero utilizando un coeficiente de asociación para la obtención de la matriz de similitud. Se aplicó el "*Simple Matching Coefficient*" (Sneath and Sokal 1973) y ligamiento promedio para el agrupamiento. Se obtuvo el fenograma de la Fig. 14.

Método 4—Técnica R (Distancia entre caracteres).—Se siguieron los mismos pasos que para el método 1, utilizando el mismo coeficiente pero considerando los caracteres como OTUs. Se obtuvo un fenograma de distancia entre caracteres.



Figs. 17-20.—Diseño dorsal: 17-18, *B. speciosa*; 17, macho; 18, hembra; 19-20, *B. smaragdus*; 19, macho; 20, hembra. a = fondo negro con iridiscencia dorada; b = escamas blancas; c = pardo rojizo oscuro opaco; d = amarillento opaco; e = iridiscencia dorada; f = negro opaco; g = escamas blancas y amarillentas intercaladas; h = fondo negro con iridiscencia verdosa; i = brillo metálico verdoso. Escala 2 mm.

Método 5—Técnica R (Asociación entre caracteres).—Siguiendo los mismos pasos que en el método 3 y con el mismo coeficiente de asociación se obtuvo el fenograma entre caracteres de la Fig. 15.

C.—ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS: **1—Individuos.**—Los fenogramas obtenidos por distancia y por asociación son totalmente congruentes en cuanto a las agrupaciones resultantes. Se ilustra el fenograma de asociación (Fig. 14). El análisis de estos fenogramas, así como la información que brinda el retículo de Prim, evidencia la presencia de dos grupos netamente separados. El alto valor del c.c.c. indica que ha habido poca distorsión y que los resultados obtenidos son confiables. Las OTUs 1, 2, 3, 4, 11, 12, 13, 14 y 15 forman el grupo de individuos que representa a *Bryantella smaragdus* (n. comb.). La OTU 4 que es el Holotypus de *P. convexus* aparece incluida en este grupo por lo que se sinonimiza esta especie a la anterior que tiene prioridad nomenclatorial. El otro grupo formado por las OTUs 5, 6, 7, 8, 9 y 10 representa a *B. speciosa* que se mantiene como especie válida.

2—Caracteres.—En este caso también ambos fenogramas obtenidos presentan las mismas agrupaciones. Se ilustra el fenograma de asociación (Fig. 15). El c.c.c. indica poca distorsión y la información que surge es la siguiente: existen dos núcleos que presentan máxima similitud; los caracteres 4 y 31 que son diagnósticos y privativos de *B. speciosa* y los caracteres 5, 8 y 30 que lo son para *B. smaragdus.* El resto de los caracteres son variables y pueden estar presentes en una o en ambas especies. Se forman luego cuatro grandes grupos; los caracteres 1, 28, 22 y 25 asociados al núcleo 4-31 se presentan con mayor frecuencia en ejemplares de *B. speciosa.* Los caracteres 2, 29, 3, 7, 10, 23, 26 y 20 son más frecuentes en *B. smaragdus.* Los caracteres 6, 13, 9, 11, 21, 17, 19, 24, 27 y 16 son los menos frecuentes y en algunos casos corresponden a variaciones individuales de un solo ejemplar. Los caracteres 12, 15, 18 y 14 son los más frecuentes en ambas especies.

RESULTADOS Y DISCUSION

Delimitación de los taxa (Fig. 14).—De acuerdo a los resultados obtenidos por métodos numéricos se pueden diferenciar dos taxa específicos; *B. speciosa* y *B. smaragdus.*

Importancia de los caracteres (Fig. 15).—*Caracteres diagnósticos de cada taxón*: En ambas especies, los caracteres que resultaron diagnósticos para cada una de ellas no son considerados por lo general como de gran importancia taxonómica. Sin embargo, el aspecto general (especialmente el diseño de coloración), los dientes del promargen del quelícero y la presencia o no de una cúspide en el ángulo dorsal apical del quelícero, son las únicas características que permiten diferenciarlas. La genitalia de los machos, carácter considerado por muchos investigadores como el más importante para determinar especies, aquí no pudo utilizarse como diagnóstico. Un palpo aislado no podría asignarse a alguna de las especies en cuestión. No obstante, las asociaciones resultantes evidencian que la presencia de una sola espina prolateral en el fémur I, la ausencia de espinas en patela I, la concavidad del conducto espermático dirigida hacia la cara externa del bulbo y émbolos largos son caracteres más frecuentes en *B. speciosa* que en *B. smaragdus* cuyos caracteres más frecuentes son dos espinas prolaterales en fémur I, patela I con una espina prolateral, el diente del retromargen del quelícero truncado (en todos los ejemplares), la apófisis tibial del palpo acuminada y corta y los émbolos de longitud mediana.

Grupos de caracteres correlacionados: Asociación 15, 18, 12, 14 y 20: Tibia del palpo corta, bulbo ancho, de existir una apófisis secundaria ésta es corta y lóbulo piriforme corto son los caracteres más comunes en ambas especies por lo que se consideran de importancia genérica más que específica. Asociación 22-25, 23-26, 24-27: La alta asociación de estos caracteres indica que la distancia de la curvatura del émbolo al borde inferior del bulbo sería una consecuencia de la longitud del émbolo; no serían caracteres independientes como se supuso en la elección de los mismos. Asociación 6-13 y 9: Los ejemplares que tienen diente acuminado en el retromargen del quelícero, en general también presentan una apófisis secundaria larga y en ellos más frecuentemente aparece la apófisis tibial larga y espiniforme. Todos los ejemplares con estas tres características juntas son *B. speciosa.* Asociación 11, 21: Todos los ejemplares que presentan apófisis tibial truncada son *B. speciosa*, dos de ellos tienen el lóbulo piriforme del bulbo inusualmente desarrollado. Asociación 17-19, 24-27: Todos los ejemplares con tibia del palpo larga, émbolo corto y bulbo angosto son *B. smaragdus.*

Variabilidad intraespecífica.—Por lo expuesto se ve que ambas especies presentan una alta variabilidad. En *B. speciosa* la mayoría de las variaciones se presentan en quetotaxia, diente del retromargen del quelícero, apófisis tibial y secundaria del palpo. Mucha menor variación se da en genitalia, en general los émbolos son largos y el conducto espermático siempre aparece con su concavidad hacia el exterior del bulbo. En *B. smaragdus* la mayor variación se presenta en los palpos; existen ejemplares con émbolos largos, medianos, cortos y muy cortos, con bulbos anchos o angostos y el conducto espermático aparece hacia uno u otro lado. Es decir, la variabilidad se da a nivel de genitalia. Con respecto a las hembras de ambas especies se ha observado una notable constancia de caracteres con escasa variación en los conductos de los epiginos.

Interpretación evolutiva.—Haciendo una interpretación cladística de los resultados y por comparación con otras especies podría decirse que *B. speciosa* y *B. smaragdus* constituyen grupos hermanos. La divergencia habría sido reciente y es posible que *B. smaragdus* esté sufriendo un nuevo proceso de especiación. La alta variabilidad intraespecífica encontrada puede obedecer a casos de poliploidía, a altas tasas de mutación o a adaptación diferencial de las poblaciones a los distintos ambientes que habitan considerando la amplia distribución geográfica de las especies. Mejores conclusiones podrían obtenerse si se encarara un estudio sobre la biología de las especies con ejemplares provenientes de distintas poblaciones desde Panamá hasta la Argentina, con el objeto de evaluar el complemento cromosómico de los individuos, analizar homologías proteicas mediante técnicas electroforéticas, grado de interfertilidad de los individuos entre poblaciones, etc.

Género *Bryantella* Chickering, 1946

Bryantella Chickering, 1946:389 (n.gen.). Especie tipo por designación original: *B. speciosa* Chickering, 1946; Roewer 1954:1186; Brignoli 1983:626.

Aportes complementarios de la diagnosis original: Género de distribución neotropical, con individuos de talla mediana y brillo metálico. Se incluye en el grupo de las *Dendryphanteae* y presenta afinidades con *Parnaenus* del que se diferencia fundamentalmente por la estructura del palpo, el área ocular plana, el

ancho máximo del cefalotórax a la altura de los OLP. No existen tubérculos oculares en los OMP y los tubérculos de los OLP no son tan prominentes como en *Parnaenus*. Los quelíceros no presentan brillo metálico.

Bryantella speciosa Chickering, 1946

Bryantella speciosa Chickering, 1946:390, figs. 343-347, (Macho Holotypus de Panamá: Canal Zone; Biological Area, agosto 1939 [Chickering] y una hembra Allotypus, julio 1939, de la misma localidad y colector, en MCZ, examinados. Un macho y dos hembras Paratypi de la misma localidad, julio 1939. Dos hembras Paratypi de Canal Zone; Forest Reserve, agosto 1939, no examinados); Roewer 1954:1186.

Diagnosis.—Se diferencia de *B. smaragdus* por su patrón de coloración y menor tamaño. En los machos, los dientes del promargen del quelícero emergen juntos de un tubérculo común, el émbolo del palpo nunca es corto, el conducto espermático con su concavidad siempre dirigida hacia la cara externa del bulbo. En las hembras, el epigino es más ancho que largo y los orificios de entrada están separados a una distancia de por lo menos tres veces su propio diámetro.

Descripción.—La descripción original es excelente. Se aportan aquí las ilustraciones del aspecto general de macho (Fig. 17) y hembra (Fig. 18), quelícero del macho (Fig. 9) y de la hembra (Fig. 26), palpo (Fig. 13), epigino (Figs. 24, 25) y tibias del palpo (Figs. 3-6).

Variaciones.—En los machos, fémur I con una espina prolateral apical (más frecuente) o dos (algunos casos); patela I sin espinas o con una espina prolateral (menos frecuente); diente del retromargen del quelícero acuminado o truncado; apófisis tibial del palpo acuminada larga, corta o truncada; apófisis tibial secundaria frecuente, larga o corta; tibia del palpo corta (un caso de tibia larga); bulbo del palpo ancho (un caso de bulbo angosto); lóbulo piriforme del bulbo corto (dos casos de lóbulo muy desarrollado).

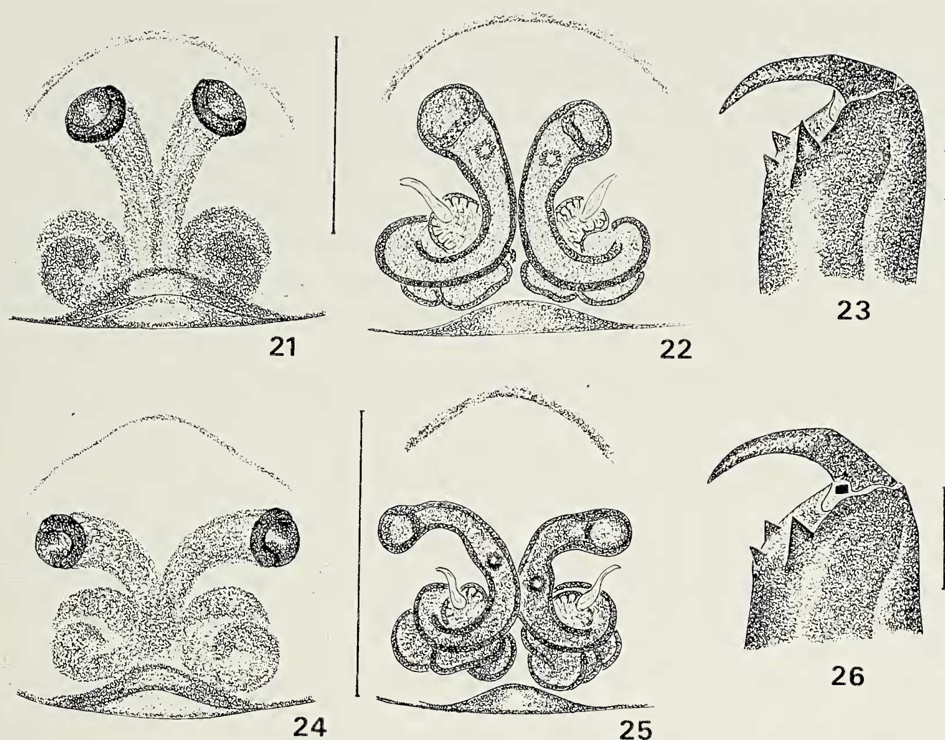
Localidad típica.—PANAMA: Canal Zone; Biological Area.

Distribución geográfica.—PANAMA. NUEVAS CITAS.—COLOMBIA: Valle del Cauca. BRASIL: Bahia: Pará: Amapá: Amazonas: Goiaz.

Material examinado.—PANAMA: CANAL ZONE; Barro Colorado Island, 20 abril 1953 (A. M. Nadler), una hembra N°8575 (MACN). **COLOMBIA:** Valle del Cauca; Valle Cali, 1000m., (Eberhard), un macho (MCZ), 28 febrero 1973 (H. W. Levi), un macho (MCZ), un macho N°8576 (MACN). **BRASIL:** BAHIA; Camacán, (CEPEC), un macho N°8572 (MACN), (CEPEC), una hembra R-2137 (CEPEC), Ilheus, 12 diciembre 1969 (CEPEC), 1 hembra R-2991 (CEPEC), Faz. San Francisco, Yuçari, (CEPEC), un macho, una hembra R-2981 (MNRJ), un macho, una hembra N°8568 (MACN): PARÁ; Belem, diciembre 1971 (M. E. Galiano), un macho, una hembra (MNRJ), Utinga, julio 1970 (M. E. Galiano), un macho N°8569 (MACN), dos hembras N°8573 (MACN), Inst. Agron. Exp., febrero 1959 (A. M. Nadler), una hembra (AMNH); Ananindeua, julio 1971 (M. E. Galiano), un macho N°8570 (MACN): AMAPÁ; Serra do Navío, junio 1966 (M. E. Galiano), una hembra N°8571 (MACN): AMAZONAS; Manaus, Reserva Ducke, julio 1971 (M. E. Galiano), una hembra N°8574 (MACN): GOIAZ; Faz. Aceiro Yatai, octubre 1962 (Expedición Departamento de Zoología), una hembra E-2829 (MSP).

Bryantella smaragdus (Crane, 1945), nueva combinación

Parnaenus smaragdus Crane, 1945:40, fig. 5 (Macho Holotypus N°42472 de Venezuela: Estado de Monagas, Caripito, 29 marzo a 15 abril 1942 [J. Crane]; un macho Paratypus N°24103 de Guyana: Kartabo, 3 marzo 1924 [J. Crane] y un macho Paratypus N°24348, abril 1924 de igual colector y localidad, en AMNH, examinados).



Figs. 21-26.—Caracteres taxonomicos de las hembras de *Bryantella*: 21-23, *B. smaragdus*; 21-22, epigino; 21, vista externa; 22, vista interna; 23, quelícero; 24-26, *B. speciosa*; 24-25, epigino; 24, vista externa; 25, vista interna; 26, quelícero. Escala 0.3 mm.

Dendryphantes smaragdus: Roewer 1954:1200.
Parnaenus convexus Chickering, 1946:335, figs. 292-297 (Macho Holotypus de Panamá: Canal Zone, Biological Area, julio 1943) marzo 1944 [Zetek] y una hembra Allotypus con iguales referencias, en MCZ, examinados. Dos Paratypi, de la misma localidad, junio—julio 1939, no examinados) NUEVA SINONIMIA.
Dendryphantes convexus: Roewer 1954:1192.

Diagnosis:—Se diferencia de *B. speciosa* por su patrón de coloración y mayor tamaño. En los machos, los dientes del promargen del quelícero emergen separados, existe una cúspide espiniforme en el ángulo dorsal apical del quelícero. En las hembras, el epigino es más largo que ancho y los orificios de entrada están separados a una distancia no mayor de dos veces su propio diámetro.

Descripción.—Medidas del macho Holotypus: Largo total 5.99. Prosoma: largo 2.7, ancho 2.53, alto 1.67. Clípeo: alto 0.08. Estría torácica entre los OLP. Area ocular: largo 1.67; ancho hilera anterior 1.76, ancho hilera posterior 2.23; distancia OMP-OLA 0.33; distancia OMP-OLP 0.83; diámetro OMA 0.58; diámetro OLA 0.28. Quelíceros (Fig. 10). Esternón: largo 1.27, ancho 0.77. Patas: 1-4-2-3. Quetotaxia: Fémures: I d 1-1-1, p ap 2; II, III, IV d 1-1-1, p ap 2, r ap 1. Patela I p 1. Tibias: I v 2-2-2; II, IV v 1r-2; III v ap 2, p 1, r 1. Metatarsos: I, II v 2-2; III v ap 2, p ap 2, r ap 2; IV v ap 2, p ap 1, r ap 1. Palpo (Fig. 11). Abdomen: largo 2.37, ancho 1.73.

Coloración en vivo.—Macho N° 8556 (MACN): Patas, quelíceros, piezas bucales, esternón, cefalotórax y vientre negros. Los dos últimos cubiertos por pequeñísimas escamas iridiscentes verdosas. Diseño dorsal (Fig. 19).

Variaciones y otras características.—Los machos de la especie presentan siempre dos espinas prolaterales apicales en fémur I, una espina prolateral en patela I y el diente del retromargen del quelícero truncado. La longitud de la tibia del palpo es variable desde muy corta a muy larga; las apófisis tibiales son en general acuminadas cortas (algunos casos de acuminada larga pero no se hallaron apófisis truncadas); frecuentemente sin apófisis secundaria (presente en algunos ejemplares, siempre corta); el bulbo del palpo puede ser ancho o angosto; el émbolo de longitud mediana en la mayoría de los casos, puede variar desde muy largo a extremadamente corto; el conducto espermático puede ubicarse hacia el borde del bulbo o hacia el centro sin frecuencias mayoritarias para alguno de los casos (Figs. 7, 8, 10, 11, 12).

Descripción de la hembra N°8557 (MACN).—Medidas.—Largo total 8.51. Prosoma: largo 3.86, ancho 2.93, alto 1.73. Clípeo: alto 0.07. Estría torácica entre OLP. Area ocular: largo 1.77; ancho hilera anterior 2.0; ancho hilera posterior 2.67; distancia OMP-OLA 0.56, distancia OMP-OLP 0.9; diámetro OMA 0.6; diámetro OLA 0.3. Quelíceros (Fig. 23). Esternón: largo 1.33, ancho 0.83. Patas 1-4-2-3. Quetotaxia: Fémures: I, II d 1-1-1, p ap 2; III d 1-1-1, p ap 2, r ap 1; IV d 1-1-1, r ap 1. Tibias: I v 2-2-2; II v 1r-2; III v ap 2, r 1; IV v ap 2. Metatarsos: I, II v 2-2; III, IV v ap 2, p ap 2, r ap 1. Abdomen: largo 5.19, ancho 3.1. Epigino (Figs. 21, 22).

Coloración en vivo.—Patas, quelíceros, piezas bucales y esternón negros. Cefalotórax negro cubierto por pequeñísimas escamas iridiscentes verdosas; por sobre éstas numerosos pelos blancos y amarillentos intercalados. Vientre negro con reflejos iridiscentes verdosos. Diseño dorsal (Fig. 20).

Localidad típica.—VENEZUELA: Monagas; Caripito.

Distribución geográfica.—VENEZUELA: Monagras. NUEVAS CITAS.—PANAMA: Canal Zone. VENEZUELA: Anzoategui. COLOMBIA: Putumayo. ECUADOR: Napo. BRASIL: Goiaz: Amazonas. PARAGUAY: Caazapá: San Pedro. ARGENTINA: Misiones: Chaco: Salta: Jujuy: Entre Ríos.

Material examinado.—PANAMA: CANAL ZONE; Barro Colorado Island, agosto 1928 (A. M. Chickering), un macho (AMNH). **VENEZUELA:** ANZOATEGUI; San Tomé, (T. Briceno Baaz), un macho N°8540 (MACN). **COLOMBIA:** Putumayo; Buena Vista, 23-29 julio 1972 (W. Eberhard), un macho N°8543 (MACN). **ECUADOR:** NAPO; Limoncocha, 2 abril 1983 (L. Avilés), un macho N°83-28 (MECN). **BRASIL:** GOIAZ; Faz. Aceiro Yatai, octubre 1962 (Expedición Departamento de Zoología de San Pablo), una hembra N°8541 (MACN): AMAZONAS; Manaus, Reserva Ducke, julio 1971 (M. E. Galiano), una hembra N°8542 (MACN). **PARAGUAY:** CAAZAPÁ; Pastoreo, (D. Wees), una hembra (MCZ): SAN PEDRO; San Estanislao, enero 1947 (Bridarolli-Williner), un macho N°8544 (MACN). **ARGENTINA:** MISIONES; San Javier, San Javier, diciembre 1948 (Birabén), un macho N°8545 (MACN), diez machos, cinco hembras N°8546 (MACN), dos machos, dos hembras (MCZ); Iguazú, Parque Nacional Iguazú, noviembre 1986 (M. E. Galiano), una hembra N°8547 (MACN), octubre 1978 (M. E. Galiano), dos machos, dos hembras N°8549 (MACN), octubre 1979 (M. E. Galiano), una hembra N°8552 (MACN), noviembre 1984 (C. L. Scioscia), un macho N°8556 (MACN), un macho N°8557 (MACN), una hembra N°8558 (MACN) (descendencia: veinticuatro machos, veintidos hembras), una hembra N°8559 (MACN) (descendencia: nueve machos, seis hembras), Puerto Libertad, noviembre 1945 (Prosen), un macho N°8548 (MACN), noviembre 1948 (Birabén), un macho, una hembra N°8551 (MACN), Ruta 12-Río Uruguaí, febrero 1951 (Giai-Partridge), dos hembras N°8550 (MACN), Puerto Bosetti, enero 1964 (Viana), un macho N°8553 (MACN); Concepción, Santa María, octubre 1944 (Viana), un macho N°8554 (MACN), octubre 1943 (Viana), una hembra N°8555 (MACN); Oberá, Oberá, noviembre 1986 (M. E. Galiano), una hembra N°8564 (MACN): CHACO; Bermejo, Selva del Río de Oro, enero 1965 (M. E. Galiano), una hembra N°8560 (MACN): SALTA; Gral. José de San Martín, Tartagal, marzo 1961 (A. Bachmann), un macho N°8563 (MACN), Quebrada de Piquirenda, octubre 1966 (Hepper), un macho N°8561 (MACN); Cafayate, Río Santa María, julio 1947 (Giai), un macho N°8562 (MACN): JUJUY; Ledesma, Ledesma, noviembre 1978 (Williner), un macho N°8565 (MACN), Yuto, El Pantanoso,

octubre 1967 (M. E. Galiano), una hembra N°8566 (MACN): ENTRE RÍOS; Concordia, Salto Grande, marzo 1964 (M. E. Galiano), un macho N°8567 (MACN).

Observaciones.—*Con respecto a la publicación original*: El Paratypus N°24103 no es un ejemplar inmaduro; es un macho adulto. La estructura descripta por Crane como una espina delgada que surge por detrás del bulbo del palpo en los machos, es en realidad una carena en forma de V invertida de la cara interna del cymbium que bordea la cavidad donde se aloja el bulbo (Fig. 11, g).

Con respecto a la hembra Allotypus de P. convexus: El ejemplar está muy depilado y el abdomen casi destruido. Por sus características se evidencia que pertenence al género *Bryantella* pero por la estructura del epigino no se puede asegurar que pertenezca a la especie y por lo tanto no se redescribe. El ejemplar descripto como hembra de la especie en este trabajo fue capturado vivo y se tuvo comprobación empírica en bioterio para tal designación.

AGRADECIMIENTOS

Expreso mi reconocimiento por el préstamo de los ejemplares típicos y colecciones de material indeterminado a las siguientes personas: Dr. Herbert W. Levi (MCZ), Dr. Norman Platnick (AMNH), Dra. Ana Timotheo da Costa (MNRJ), Dr. Pablo Vanzolini (MSP) y Dr. Luis Aldaz S. (MECN); al Lic. Alejandro Tablado (MACN) por el procesamiento de los datos en su computadora particular; a la Prof. María Elena Galiano por el asesoramiento y la lectura crítica del manuscrito.

LITERATURA CITADA

Brignoli, P. M. 1983. A Catalogue of Araneae Described Between 1940 and 1981. Manchester Univ. Press, 719 pp.

Cain, A. J. & G. A. Harrison. 1958. An analysis of the taxonomist's judgement of affinity. Proc. Zool. Soc. London, 131:85-98.

Crane, J. 1945. Spiders of the family Salticidae from British Guiana and Venezuela. Zoologica (New York), 30(1):33-42.

Crisci, J. V. & M. F. López Armengol. 1983. Introducción a la Teoría y Práctica de la Taxonomía Numérica. Secretaría General de la O.E.A. Serie de Biología, Monografía N°26, 132 pp.

Chickering, A. M. 1946. The Salticidae (spiders) of Panama. Bull Mus. Comp. Zool., 97:1-474.

Galiano, M. E. 1963. Las especies americanas de arañas de la familia Salticidae descriptas por Eugene Simon. Redescripciones basadas en los ejemplares típicos. Physis (Buenos Aires), 23(66):273-470.

Platnick, N. I. & Shadab M. U. 1975. A revision of the spider genus *Gnaphosa* (Araneae, Gnaphosidae) in America. Bull. American Mus. Nat. Hist., 155(1):1-66.

Prim, R. C. 1957. Shortest connection network and some generalizations. Bell. Syst. Tech. Jour., 36:1389-1401.

Roewer, C. F. 1954. Katalog der Araneae, 2b. Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Bruxelles, 927-1751.

Rohlf, F. J. et al. 1971. NT-SYS Numerical Taxonomic System of Multivariate Statistical Programs. Tech. Rep. State University of New York at Stony Brook, New York. 87 pp.

Sneath, P. H. A. & R. R. Sokal. 1973. Numerical Taxonomy. The Principles and Practice of Numerical Classification. Freeman, San Francisco, Ca. XV. 573 pp.

Sokal, R. R. & F. J. Rohlf. 1962. The comparison of dendrograms by objective methods. Taxon, 11:33-40.

Sokal, R. R. & C. D. Michener. 1958. A statistical method for evaluating systematic relationships. Univ. Kansas Sc. Bull., 38:1409-1438.

Manuscript received November 1987, no revision.